FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1911

THÈSE

N° 295

POUR

Le Doctorat de l'Université de Paris

(MENTION : MÉDECINE)

PRÉSENTÉE

Par J. KATZ

Né le 20 Décembre 1878 à Edwabno (Russie).

RECHERCHES

SUR LES

MODIFICATIONS DE LA TROMPE DE FALLOPE

AU COURS DE DIVERS ÉTATS PHYSIOLOGIQUES

PRÉSIDENT : M. S. POZZI, Professeur.

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'Enseignement médical.

PARIS

IMPRIMERIE DE LA COUR D'APPEL

L. MARETHEUX, Directeur

1, RUE CASSETTE, 1

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen	M. LANDOUZY.
Professeurs	MM.
Anatomie	NICOLAS.
Physiologie	Ch. RICHET.
Physique médicale	GARIEL.
Chimie organique et chimie générale	GAUTIER.
Parasitologie. Histoire naturelle médicale	R. BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales	ACHARD.
Pathologie médicale	WIDAL. N...
Pathologie chirurgicale	LANNELONGUE.
Anatomie pathologique	Pierre MARIE.
Histologie	PRENANT.
Opérations et appareils	HARTMANN.
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET.
Thérapeutique	MARFAN.
Hygiène	CHANTEMESSE.
Médecine légale	THOINOT.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	CHAUFFARD.
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER.
Clinique médicale	HAYEM. GILBERT. DEBOVE. LANDOUZY.
Maladies des enfants	HUTINEL.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale	Gilb. BALLET.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER.
Clinique des maladies du système nerveux	DEJERINE.
Clinique chirurgicale	RECLUS. SEGOND. QUÉNU. Pierre DELBET.
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE.
Clinique des maladies des voies urinaires	ALBARRAN.
Clinique d'accouchements	PINARD. BAR. RIBEMONT-DESSAIGNES.
Clinique gynécologique	POZZI.
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON.
Clinique thérapeutique	Albert ROBIN.

Agrégés en exercice :

MM. BALTHAZARD	MM. DESGREZ	MM. LECÈNE	MM. OMBRÉDANNE
BERNARD	DUVAL (Pierre)	LENORMANT	PROUST
BRANCA	GOUGEROT	LEQUEUX	RATHERY
BRINDEAU	GRÉGOIRE	LERI	RETTERER
BROCA (And.)	GUÉNIOT	LOEPER	RICHAUD
BRUMPT	GUILLAIN	MACAIGNE	ROUSSY
CAMUS	JEANNIN	MAILLARD	ROUVIÈRE
CARNOT	JOUSSET (A.)	MORESTIN	SCHWARTZ
CASTAIGNE	LABBÉ (Marcel)	MULON	SICARD
CHEVASSU	LANGLOIS	NICLOUX	TERRIEN
CLAUDE	LAIGNEL-LAVASTINE	NOBÉCOURT	TIFFENEAU
COUVELAIRE		OKINCZYC	ZIMMERN

Secrétaire de la Faculté : M. DESTOUCHES.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR POZZI

MEMBRE DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

CHIRURGIEN EN CHEF A L'HÔPITAL BROCA

COMMANDEUR DE LA LÉGION D'HONNEUR

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/recherchessurles0000vari_m0u4

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX

A Monsieur le Docteur Xavier BENDER

CHEF DE CLINIQUE A L'HÔPITAL BROCA

A Monsieur le Docteur CHAMPY

CHEF DE LABORATOIRE A L'HÔPITAL BROCA

RECHERCHES

SUR LES

MODIFICATIONS DE LA TROMPE DE FALLOPE

AU COURS DE DIVERS ÉTATS PHYSIOLOGIQUES[1]

INTRODUCTION

J'ai eu l'occasion de faire, au laboratoire de la clinique gynécologique de M. le professeur Pozzi, quelques observations intéressantes au sujet des modifications de structure des trompes pendant la grossesse et au moment des règles.

J'ai pensé qu'il serait intéressant de grouper ces observations avec d'autres, éparses dans la littérature, et de faire, de ce travail, ma thèse de doctorat en médecine.

Je me suis efforcé de faire une revue aussi complète que possible de la question; je n'ai pu, malheureusement, y ajouter que trop peu d'observations personnelles, le temps m'ayant manqué pour utiliser l'abondant matériel accumulé dans le laboratoire.

Les études des auteurs sur les modifications de la trompe portent surtout sur la trompe observée pendant la grossesse. Il existe cependant quelques observations, faites surtout sur les animaux, de transformations dans l'épithélium tubaire au moment de la ponte ovulaire. Enfin, la question maintes fois agitée de la menstruation tubaire, m'a fourni les seules obser-

1. Travail du laboratoire de la clinique gynécologique de la Faculté (service de M. le professeur S. Pozzi). Je tiens à remercier M. Christian Champy, qui m'a donné l'idée de ce travail et qui m'a constamment guidé de ses conseils au cours de mes recherches.

vations que j'aie trouvées dans la littérature des trompes au moment des règles.

J'ai divisé ce travail en quatre parties : dans la première partie, je rappelle les détails de la structure normale de la trompe de Fallope et je place mes observations de trompes prises à un moment qui ne correspondait ni à l'état de gravidité, ni à la période de ponte ovulaire.

Dans la deuxième partie, j'étudie la trompe pendant la grossesse; dans la troisième seulement, la trompe au moment de la ponte.

Le moment de la ponte ovulaire est en effet à peu près impossible à déterminer chez la femme, et la littérature ne nous donne à ce sujet qu'incertitudes et contradictions.

Il est, par contre, facile de se procurer une trompe de lapine, par exemple, au moment de la ponte, puisqu'on sait que, chez cet animal, la follicule de Graaf se rompt au moment du coït. Il suffira donc d'examiner la trompe peu après le rapprochement sexuel. Mais une autre difficulté surgit : c'est que la ponte coïncide presque toujours avec le début de la grossesse, puisque les œufs sont presque toujours fécondés par le premier rapprochement sexuel. Il était donc important de connaître tout d'abord les modifications de la trompe pendant l'état de gravidité, pour pouvoir distinguer, parmi les modifications observées, entre celles qui proviennent de la grossesse et celles qui proviennent du passage de l'œuf.

Dans la quatrième partie, j'ai étudié les modifications de la trompe au moment des règles; cette étude, qui ne pouvait être faite que chez la femme, nécessitait aussi la connaissance des faits consignés dans les chapitres précédents.

I

STRUCTURE NORMALE DE LA TROMPE

La trompe de Fallope comprend un épithélium du type cylindrique cilié, une paroi musculaire lisse et un revêtement péritonéal séreux.

Épithélium tubaire. — Cet épithélium tapisse les replis extrêmement nombreux de la muqueuse tubaire. Il est constitué par une couche de cellules prismatiques munies de longs cils vibratiles. Ces cils sont, d'après Nagel, animés d'un mouvement ondulatoire dirigé du pavillon de la trompe vers l'utérus. Ce mouvement jouerait un rôle dans la propulsion des œufs vers l'utérus, si l'on en croit Hofmeier, Heit, Lode. Ces cellules sont de deux sortes, les unes claires et larges, les autres étroites et sombres (Bouin). Il existerait, en outre, des cellules sombres, remplies de granulations sécrétoires, fortement colorables par les réactifs basiques, qui ont été vues chez la femme par Frommel, Chrobak, Rosthorn, qui leur attribuent la valeur de glandes unicellulaires. Voinot les a trouvées plus nombreuses dans les segments ampulaires et isthmiques que dans la région infundibulaire. Nicolas, Bouin et Limon les ont observées chez les rongeurs. Moreaux les a bien étudiées chez la lapine. Il pense qu'elles proviennent de la transformation des cellules ciliées qui se rempliraient de grains de sécrétion et perdraient leur garniture vibratile. Le produit de sécrétion présente les réactions du mucus. Gianelli, qui a fait une bonne étude anatomo-comparée de la trompe des mammifères, avait déjà observé cette transformation chez toutes les espèces qu'il a étudiées[1].

1. Chez la petite fille nouveau-née, l'épithélium tubaire serait constitué exclusivement de ces cellules sécrétoires.

Chez le porc, les cellules sécrétoires forment même de petits amas sous-épithéliaux, véritables glandes pluricellulaires[1]. Gianelli a constaté aussi la présence constante de leucocytes sous-épithéliaux. Au-dessous de l'épithélium, se trouve un tissu conjonctif épais et dense qui constitue l'axe des digitations de la muqueuse tubaire. Ce chorion renferme quelques fibres musculaires lisses disposées longitudinalement qui, d'après Böhm et Davidoff, auraient la valeur *d'une musculaire muqueuse*. La plupart des vaisseaux sanguins se trouvent au-dessous de cette couche musculaire.

Tunique musculeuse. — Elle est très épaisse, constituée par deux couches, l'une circulaire interne, l'autre longitudinale externe. La couche interne est la plus développée, surtout aux environs du pavillon (Tourneux).

Des fibres obliques relient les deux couches musculaires l'une à l'autre. Cappellani a observé d'une façon constante des éléments lymphoïdes épars ou groupés en îlots dans la tunique musculeuse de la trompe.

Disons tous de suite que nous ne donnons ces détails que pour compléter notre description. La tunique musculeuse ne paraît pas, en effet, se modifier dans les conditions où nous l'avons étudiée.

Séreuse. — Autour du muscle se trouve une couche de tissu cellulaire lâche qui est recouverte par l'endothélium péritonéal. Ce tissu cellulaire renferme les gros vaisseaux.

Observations personnelles. — J'ai pu étudier plusieurs coupes de trompes en dehors de la grossesse, de la ponte et des règles.

Lorsqu'il s'agit des trompes humaines, j'ai déterminé les conditions où elles se trouvaient par l'observation clinique, confirmée par l'étude microscopique de l'ovaire. Pour les trompes d'animaux, l'étude anatomique est le plus souvent suffisante.

J'ai trouvé l'épithélium avec les mêmes caractères dans une

1. Les cellules de ces glandes proviendraient aussi des transformations des cellules ciliées.

trompe de souris, une trompe de lapine, une trompe de guenon et deux trompes de femmes. Les images que j'ai observées correspondent bien aux descriptions de Cappellani et de Gianelli. Les cellules épithéliales sont de deux sortes : les unes, claires, munies de longs cils, sont de beaucoup les plus nombreuses ; elles ont un noyau ovoïde, clair, avec de la chromatine finement pulvérisée. Les autres ont un protoplasma foncé, un noyau très allongé, foncé, très colorable, dépassant par son extrémité supérieure l'alignement des noyaux des cellules précédentes. Chez la souris, ces cellules foncées sont très rares, il faut les chercher soigneusement pour les rencontrer. Chez la guenon (macaque), elles sont plus rares encore, et cette observation prend peut-être un certain intérêt de ce fait que cet animal tenu en captivité depuis longtemps devait avoir, d'après ce que l'on sait[1], des glandes génitales qui fonctionnaient au minimum. Cette trompe peut donc être considérée comme type de trompe à l'état statique. Chez la lapine et la femme, les cellules sombres sont plus nombreuses. Elles ne sont ciliées dans aucun cas et renferment constamment des granulations dans leur protoplasma comme l'avaient vu Bouin et Limon Nous n'avons rien à ajouter aux descriptions des auteurs en ce qui concerne les tuniques musculeuses et séreuses.

Nous avons tenu surtout à insister sur la rareté des cellules sombres à caractère glandulaire à l'état qu'on peut considérer comme statique.

1. On sait que les glandes génitales cessent bientôt de fonctionner chez les animaux tenus en captivité, surtout les femelles.

II.

MODIFICATION DES TROMPES PENDANT LA GROSSESSE

Nombreuses sont les recherches sur les modifications de l'appareil génital au cours d'une grossesse utérine. Les travaux de Robin, Cuzzi (1884), Frommel (1886), Thomson, Ferraresi (1894), Mandl, Janot (1898), Casiccia (1889), Fiori (1902), Saladino (1904) s'occupent particulièrement des modifications des trompes, Cuzzi n'a pas constaté de modifications importantes; l'épithélium reste cilié jusqu'à la fin de la grossesse.

Frommel a observé une augmentation du calibre de la trompe, une hypertrophie du tissu conjonctif de la muqueuse et de l'adventice et une vaso-dilatation constante. L'épithélium reste cilié. Au contraire, pour Robin et Viney, la trompe perd ses cils. Charpentier a fait des observations analogues.

Thomson, sur la lapine, a observé une vaso-dilatation, les plis de la muqueuse ont augmenté de volume. Les cellules du chorion se gonflent, prenant un aspect analogue à celui des cellules déciduales. Grusdew a constaté que, durant la grossesse, toutes les couches de la trompe avaient augmenté d'épaisseur. Les cellules épithéliales elles-mêmes sont hypertrophiées.

Mandl et Fabre ont constaté l'hypertrophie des cellules conjonctives. Janot trouve que ses modifications sont plus accentuées au terme de la grossesse.

Fiori localise cette hypertrophie aux environs de l'ostium uterinum et à l'isthme.

Saladino a observé une hypertrophie du tissu conjonctif dans tous les vaisseaux, même dans la musculeuse.

Procopio a réuni 15 observations de trompes de femmes pendant la grossesse; ces observations, comme celles des auteurs précédents, d'ailleurs, portent surtout sur la fin ou le milieu de la grossesse. Il a observé une hypertrophie des cellules

conjonctives de la trompe; celles-ci se gonflent, prennent un aspect épithélial et ressemblent alors à des cellules déciduales. Elles semblent quelquefois se fusionner, constituant un syncytium comme les cellules déciduales elles-mêmes. De tels amas de cellules s'observent aussi bien sous la muqueuse que sous la séreuse. L'épithélium tubaire que Procopio n'a pas trouvé très modifié en général, présente, au niveau des îlots épithélioïdes dont nous venons de parler, des transformations remarquables. Les cellules perdent leurs cils, diminuent de hauteur, se fusionnent même quelquefois en un syncytium. Dans un autre travail, Procopio distingue nettement ces nodules épithélioïdes d'aspect décidual des cellules sous-séreuses provenant de l'endothélium, qu'on rencontre couramment sur la trompe et sur le méso-salpinx au cours d'inflammations pelviennes.

Nous avons étudié la trompe d'une lapine au sixième jour de la gestation. Nous avons constaté les modifications suivantes par rapport à la trompe de lapine témoin, dont nous avons donné la description suivante :

Les cellules de l'épithélium semblent avoir légèrement augmenté de hauteur. Les cellules ciliées sont beaucoup moins élargies, on les reconnaît cependant bien, non seulement à la présence des cils vibratiles, mais à leur noyau clair et finement granuleux. Les cellules à mucus ont considérablement augmenté de nombre; tandis que dans la trompe au repos elles ne présentaient pas de caractères sécrétoires bien nets, elles ont ici l'aspect typique de cellules caliciformes, avec leur partie périphérique remplie de mucus qui s'effrite dans la lumière de la trompe. Les noyaux de ces cellules sont restés foncés avec un ou deux gros nucléoles, ils présentent de fréquentes divisions scissipares. Les cellules à mucus sont d'ailleurs groupées en bouquets de trois ou quatre, ce qui semble témoigner d'une division active de ces éléments. Cette observation paraît contraire à celle de Moreaux et de Gianelli qui ont vu les cellules à mucus provenir de la transformation des cellules ciliées. Nous admettons cependant volontiers que la transformation est possible, mais au moment où la transformation muqueuse de l'épithélium bat son plein, le processus

de multiplication par division s'ajoute à celui de multiplication par transformation.

La tunique musculeuse et le revêtement séreux ne paraissent pas modifiés, on observe seulement que quelques cellules périthéliales sont gonflées et que leur protoplasma finement granuleux n'est pas sans rappeler celui des cellules déciduales.

J'ai examiné, d'autre part, cinq trompes de femmes, enlevées pour grossesses extra-utérines. Dans trois cas, j'ai pu étudier la

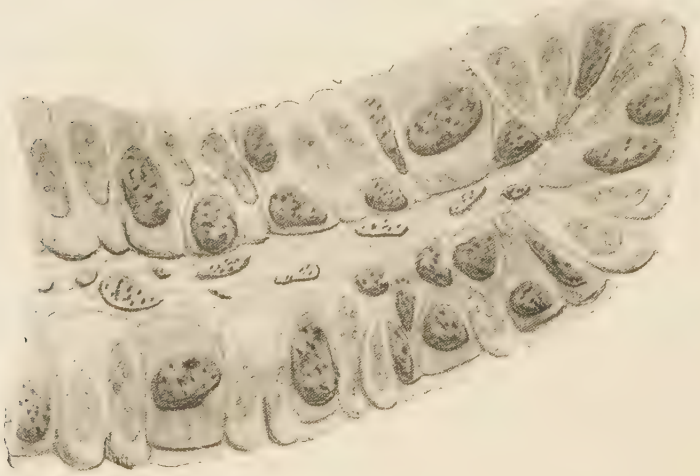

Fig. 1. — Extrémité d'un repli de la muqueuse tubaire d'une femelle de macaque. Les ovaires étaient à l'état de repos absolu. Les cellules à mucus sont très peu nombreuses.

trompe du côté opposé à la grossesse tubaire, car on avait dû pratiquer l'hystérectomie subtotale, la grossesse siégeant au niveau de l'isthme, presque dans la paroi utérine. Dans les deux autres cas, j'ai pu étudier la trompe assez loin du point de l'implantation de l'œuf, et dans des conditions telles qu'on pouvait penser que la grossesse tubaire ne l'avait pas modifiée.

J'ai eu, de cette façon, toutes facilités pour étudier les modifications de la trompe au début de la grossesse, ce que Procopio n'avait pas eu l'occasion de faire.

L'épithélium présente les mêmes modifications que chez la lapine, les cellules à mucus ont considérablement augmenté

de nombre. La hauteur de cellules épithéliales est en général augmentée, la distinction entre les cellules ciliées et les cellules à mucus est plus difficile à faire que chez la lapine et

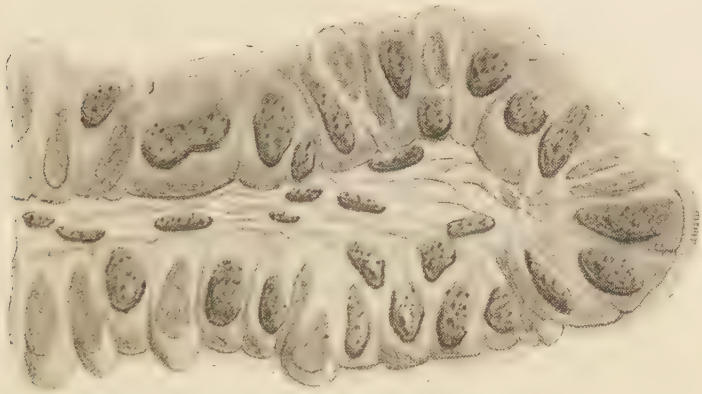

Fig. 2. — Extrémité d'un repli de la muqueuse tubaire d'une femme au moment des règles. Les cellules à mucus sont très nombreuses.

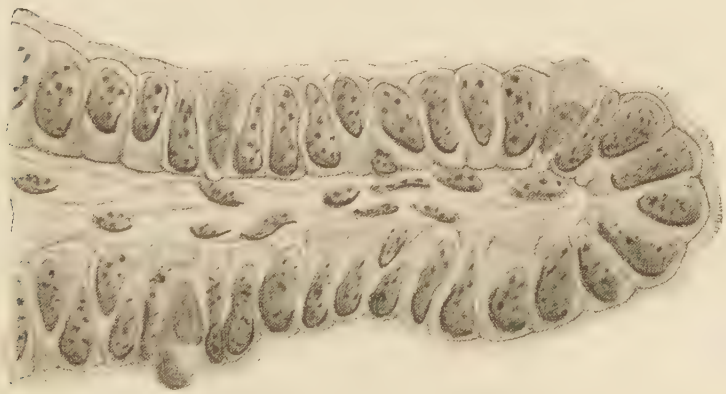

Fig. 3. — Extrémité d'un repli de la muqueuse tubaire d'une femme au moment de la ponte ovulaire (approximativement). Les cellules à mucus sont plus nombreuses que dans la figure 1, mais moins nombreuses que dans la figure 2.

on trouve tous les intermédiaires, conformément à ce qu'ont avancé Moreau et Gianelli. Les noyaux des cellules à mucus sont fréquemment en voie de division scissipare.

Couche musculeuse et séreuse. — Dans deux de ces trompes

seulement nous avons rencontré, au voisinage de la musculeuse ou sous la séreuse, des cellules gonflées à aspect décidual, analogues à celles que décrit Procopio. Ces cellules affectent le plus souvent une disposition périvasculaire. Dans un autre cas, j'ai rencontré sous la séreuse des nodules bien limités de cellules épithélioïdes, paraissant mal séparées les unes des autres et dont l'aspect n'est pas sans rappeler celui des cellules à lutéine. S'agit-il de cellules à lutéine véritables, comme pourrait permettre de le penser une observation de Strassmann que nous rapporterons plus loin, ou s'agit-il des nodules épithéliaux inflammatoires auxquels Procopio fait allusion, c'est ce qu'il nous a été difficile de déterminer d'une façon précise. Nous reviendrons d'ailleurs sur la possibilité de transformation lutéïnique des cellules de la trompe.

Dans tous les cas de grossesse chez la lapine aussi bien que chez la femme, il faut noter l'augmentation du nombre des leucocytes. Il semble même y avoir une légère diapédèse à travers l'épithélium, car on rencontre fréquemment des globules blancs entre les cellules épithéliales ciliées.

En résumé, les modifications de la trompe pendant la grossesse comprennent :

1° Des modifications de l'épithélium qui subit une transformation muqueuse intense ;

2° Des modifications des cellules conjonctives, notamment des cellules périvasculaires qui s'hypertrophient comme elles le font au même moment dans la muqueuse utérine (formation des cellules déciduales), mais d'une façon inconstante et toujours moins marquée.

Il y a, comme l'ont montré les auteurs que nous avons cités, une augmentation du volume total de la trompe, due vraisemblablement à la dilatation des vaisseaux, bien plus qu'au gonflement du tissu conjonctif.

III

MODIFICATIONS DE LA TROMPE AU MOMENT DE LA PONTE OVULAIRE

Les documents sur ce point sont peu nombreux. Il n'est, en effet, pas facile de déterminer chez la femme l'époque de la ponte ovulaire. D'après le travail de Villemin, la ponte a lieu d'une façon périodique, à une date qu'on peut déterminer approximativement d'après celle des règles. Elle a lieu, en effet, au moment de la rupture du follicule de Graaf et, d'après la statistique de Villemin, l'apparition des règles coïncide avec la période de plein développement du corps jaune. Villemin estime à douze ou quatorze jours le temps que met un corps jaune pour arriver à sa période d'état, depuis le moment de la rupture du follicule dont il provient. On peut donc fixer la date de la ponte au milieu de la période intermenstruelle. Mais c'est là une détermination très approximative. Nous avons eu la bonne fortune d'avoir eu, dans un cas, un procédé plus exact. L'ovaire correspondant à la trompe examinée présentait un follicule de Graaf récemment rompu, dans lequel la transformation lutéïnique était à peine ébauchée.

Cette trompe ne nous a pas paru différer des trompes normales étudiées comme types dans notre chapitre premier.

L'épithélium, en général bas, était constitué surtout de cellules ciliées, claires; les cellules à mucus y étaient rares et ne présentaient pas de signes d'activité, ni de tendance à la multiplication. Nous n'avons découvert non plus dans le conjonctif, ni dans la tunique séreuse, de modifications appréciables.

Trois autres trompes ont été examinées à une époque qui, d'après la date des règles, coïncidait approximativement avec

celle de la ponte ovulaire. Nous n'y avons pu déceler non plus la moindre modification.

Chez la lapine, Bouin a noté que la transformation des cellules ciliées en cellules muqueuses était marquée surtout au moment du rut, mais il semble bien ressortir des recherches de Villemin et Ancel et de Regaud que la ponte ovulaire n'est pas spontanée chez la lapine et qu'elle se produit seulement au moment du coït.

Nous avons étudié la trompe d'une lapine vingt heures après le rapprochement sexuel. A l'autopsie, les ovaires présentaient des cicatrices des follicules fraîchement rompus. Plusieurs œufs ont été retrouvés dans les trompes. Il s'agit bien, par conséquent, d'une trompe examinée au moment précis du passage des œufs.

L'épithélium présentait des modifications incontestables; les cellules à mucus sont nombreuses, plus nombreuses du double qu'à l'état de repos, mais moins nombreuses de beaucoup que dans la trompe de lapine gravide précédemment étudiée.

Nous voilà donc en présence de deux observations contradictoires. D'une part, il ne semble pas y avoir de modifications de la trompe au moment de la ponte ovulaire chez la femme, et il y a une modification très nette chez la lapine, conformément à ce qu'a observé Bouin. Nous verrons plus loin qu'on peut expliquer suffisamment cette contradiction apparente par ce fait que, chez la lapine étudiée, la ponte coïncide avec le début de la grossesse, tandis que l'œuf de la femme n'était pas fécondé.

IV

MODIFICATIONS DE LA TROMPE AU MOMENT DES RÈGLES

Nombre d'auteurs ont pensé et prétendu prouver que la trompe participait aux différents processus dont l'utérus est le siège au moment de la menstruation.

La plupart des observations sont d'ordre purement anatomique et ne sont accompagnées d'aucun examen microscopique. Léopold (1877) semble le premier avoir observé la menstruation tubaire. Sutton (1887) a répété cette observation. Chapin Minard (1885) a observé l'issue de sang par l'ostium uterinum au moment des règles dans un cas d'inversion utérine. Laudau et Rheinstein (1892) ont observé quatre fois la menstruation tubaire avec examen microscopique à l'appui. Ils concluent que la trompe prend part à la menstruation aussi bien à l'état pathologique qu'à l'état normal. Hennig a fait l'autopsie de plusieurs femmes mortes pendant la période menstruelle; il a constaté un gonflement de la muqueuse de la trompe, une exagération de la sécrétion muqueuse et une diapédèse intense, tous phénomènes qu'on ne retrouve pas pendant la période de repos. Courrant a vu un hydrosalpinx se transformer en un hématosalpinx au début des règles. Strassmann (1896), dans un travail d'ensemble sur l'ovulation et la menstruation, dit que ces trompes sont constamment congestionnées au moment des règles, mais jamais au même degré que l'utérus; il n'y aurait pas pour lui de menstruation tubaire au sens propre du mot. Landsberg, Hofmeier, Terrillon ont publié des observations analogues.

Bond (1898) a étudié la question au point de vue expérimental, autant qu'on peut le faire sur des animaux. Il admet

que la desquamation et la congestion qui caractérisent les règles débutent dans les trompes. Thomson, Meinzer (1899) croient aussi à la possibilité d'une menstruation tubaire. Brothers (1899), Frank (1901) admettent comme origine d'un hématosalpinx l'occlusion de l'ostium uterinum au moment des règles. Findley (1903), au contraire, ne pense pas qu'il y ait menstruation tubaire. Thorn (1904) a eu comme Chapin Minard l'occasion d'examiner l'ostium uterinum au moment des règles dans un cas d'inversion utérine, et il n'en a pas vu sortir du sang, pas plus qu'il n'en a vu sortir par le pavillon de la trompe au cours d'opérations pratiqués pendant les règles.

Katz pense que les trompes ne saignent, au moment des règles, que quand elles sont enflammées. Steinbüchel a constaté la présence de cellules déciduales dans les trompes, aussi bien que dans l'utérus, au moment des règles.

La question de la menstruation tubaire est cependant considérée comme discutable par la plupart des auteurs classiques. Czyzewicz (1908), dans un grand travail de revue, appuyé d'observations personnelles, conclut qu'il ne peut être question de menstruation tubaire comparable à la mentruation utérine. Il est possible, pour lui, qu'au moment des règles le sang reflue dans les trompes par suite d'une contraction de l'utérus. La muqueuse tubaire repousse (par le mouvement ciliaire) le sang vers l'utérus. Les vaisseaux de la trompe sont dilatés au moment des règles, mais ce n'est là qu'un cas particulier de la vaso-dilatation qu'on observe à ce moment dans tout l'appareil génital.

Nous n'avons malheureusement pas d'observations personnelles de trompes au moment précis des règles. Ce sont là des pièces d'autopsie plutôt qu'un matériel provenant d'opérations gynécologiques, puisqu'on évite autant que possible d'opérer au moment des règles. Il nous est donc difficile de nous prononcer sur la question suivante : les trompes saignent-elles ou ne saignent-elles pas en même temps que l'utérus?

Nous avons eu cependant trois trompes provenant d'opérations pratiquées à une époque assez peu éloignée de la période menstruelle pour que l'on puisse penser que la trompe n'avait

pas encore eu le temps de revenir complètement à l'état statique.

Dans une trompe provenant d'une opération (hystérectomie pour fibrome) pratiquée quatre jours après les règles, nous avons constaté des modifications de l'épithélium assez analogues à celles que nous avions observées pendant la grossesse. Les cellules muqueuses sont en plus grand nombre qu'à l'état statique; elles renferment des boules de mucus très développées; en un mot, elles sont en train de sécréter. Même observation dans une trompe enlevée dans les mêmes conditions cinq jours après les règles.

Dans la troisième trompe (opération pratiquée cinq jours aussi après la cessation des règles), nous n'avons pu relever des modifications sensibles par rapport aux trompes considérées comme étant à l'état de repos.

Cependant, si nous comparons le résultat des observations avec les données qui résultent du travail de Hennig, nous croyons pouvoir conclure à une augmentation constante de la sécrétion muqueuse de l'épithélium tubaire aux environs de la période menstruelle.

Nous ne pouvons passer sous silence une curieuse observation de Strassmann. Il a observé un cas d'adhérence du pavillon de la trompe au corps jaune, avec transformation lutéïnique des cellules de l'épithélium tubaire.

Nous croyons devoir classer cette observation dans le chapitre des modifications de la trompe au moment des règles, puisque c'est au moment des règles qu'on rencontre dans l'ovaire un corps jaune en période d'état.

On peut rapprocher aussi des modifications de la trompe au moment des règles celles qui ont été observées chez les animaux à l'époque du rut. Ce sont surtout des modifications de l'épithélium. D'après Bouin, les cellules muqueuses sécréteraient alors plus abondamment.

CONCLUSIONS

En résumé, on peut observer dans les trompes des modifications de l'épithélium et des modifications du conjonctif.

Les modifications de l'épithélium consistent en une transformation muqueuse des cellules cylindriques ciliées et en une multiplication active des cellules à mucus déjà constituées. Ces modifications s'observent pendant la grossesse d'une façon constante et bien plus régulièrement que les modifications du tissu conjonctif. On les observe même tout au début de la grossesse, aussi bien chez la femme que chez les animaux. Des transformations analogues, mais moins marquées, s'observent chez la femme au moment des règles.

Il semble que les mêmes modifications se retrouvent chez la lapine au moment de la ponte, tandis qu'on ne les retrouve pas chez la femme. Cela peut s'expliquer aisément par ce fait que, chez la lapine, la ponte n'a lieu que s'il y a fécondation. C'est donc un début de grossesse en présence duquel on se trouve lorsque l'œuf traverse la trompe. D'ailleurs, il existe une autre différence encore, c'est que, chez la lapine, le corps jaune se développe beaucoup plus rapidement que chez la femme, comme il résulte des travaux de Frænkel, de Niskoubina et de Villemin.

On peut donc considérer que le corps jaune de la lapine a commencé à fonctionner au moment où les œufs traversent les trompes, tandis que celui de la femme ne peut être considéré comme fonctionnel que quinze jours environ après la ponte, c'est-à-dire au moment des règles, époque à laquelle la transformation muqueuse de l'épithélium tubaire est assez marquée.

La transformation de l'épithélium tubaire pendant la grossesse n'est d'ailleurs qu'un cas particulier de la transformation

muqueuse qui se manifeste dans tout l'appareil génital et même dans tous les organes pelviens. On sait que le mucus apparaît fréquemment dans l'urine au moment de la grossesse. Moran (1889) chez la souris, Salvioli (1892) chez la lapine et Retterer (1892) chez un grand nombre d'animaux ont étudié les transformations muqueuses de l'épithélium vaginal; tandis que Moran pensait que l'état muqueux était l'état de repos du canal génital (qui se stratifierait au moment du coït), et que cet état se prolongerait simplement pendant la grossesse, Salvioli et Retterer ont montré que la modification muqueuse était bien causée par la gestation. Tourneux a remarqué chez la taupe que la transformation muqueuse était de plus en plus marquée à mesure que la gestation avançait. Il y a donc, on le voit, une transformation muqueuse de tout l'épithélium du canal génital au moment de la grossesse.

Il faut nous demander maintenant quelle est la cause de cette transformation. Remarquons que les époques où les cellules à mucus ont un développement considérable dans l'épithélium tubaire coïncident avec les périodes de plein développement du corps jaune : grossesse et époque des règles chez la femme, grossesse chez les animaux. Il semble donc que ce soit à la sécrétion interne du corps jaune que soit due cette transformation. Cependant, nous avons vu que Bouin a observé la même transformation muqueuse chez les animaux au moment du rut. Or, il ressort des discussions entre Regaud, Villemin et Ancel qu'au moment du rut il n'y a pas de corps jaune chez la lapine. Cette observation nous engage à une grande réserve quant à l'action du corps jaune sur les modifications de l'épithélium tubaire. Nous n'avons pas pu nous procurer de lapine qui soit nettement en état de rut pour vérifier les faits annoncés par Bouin.

Il faut rappeler enfin comme modification possible de l'épithélium tubaire la transformation lutéinique observée par Strassmann, transformation d'autant plus curieuse que les cellules à lutéine de l'ovaire sont d'une tout autre nature et d'une tout autre origine embryologique que les cellules de l'épithélium tubaire.

Ne seraient-ce pas les cellules de la granulose du follicule qui auraient desquamé au moment de la ponte et seraient venues s'appliquer sur le pavillon de la trompe, où elles auraient subi la transformation lutéinique de la même façon que dans l'ovaire; ou bien ne s'agirait-il pas d'un de ces cas curieux, classés par Bard sous le nom de phénomènes d'induction vitale, c'est-à-dire des transformations analogues dans ces organes très différents, mais topographiquement voisins les uns des autres?

Les transformations du tissu conjonctif s'observent uniquement au moment de la grossesse et encore d'une façon inconstante. Elles consistent dans l'apparition de cellules conjonctives gonflées, d'aspect embryonnaire, analogues aux cellules déciduales. Il est remarquable que ces cellules d'aspect décidual ne sont pas plus développées lorsqu'il y a grossesse tubaire que lorsqu'il y a grossesse utérine, et, dans le cas de grossesse tubaire, qu'elles sont aussi marquées dans la trompe saine que dans la trompe gravide. Cette observation nous paraît présenter un certain intérêt quant à la détermination de la cause qui provoque la transformation déciduale dans l'utérus. Cette cause n'est pas locale, comme on le sait d'ailleurs, d'autre part, par le fait qu'une membrane déciduale se développe dans l'utérus pendant une grossesse tubaire.

Réciproquement nous avons vu par les recherches de Procopio que des cellules d'aspect décidual peuvent se développer dans les trompes pendant une grossesse utérine.

Ceci prouve que la cause de la transformation déciduale agit sur tout l'appareil génital, que cette cause soit d'ordre nerveux ou qu'elle soit d'ordre humoral, ce dont nous ne pouvons pas préjuger.

Il n'est rien d'étonnant à ce que cette cause agisse à la fois sur l'utérus et sur les trompes, les deux organes provenant d'une transformation du canal de Müller et n'étant que deux portions diversement différenciées du même conduit. Il n'est pas étonnant non plus que la transformation déciduale soit plus marquée dans l'utérus que dans la trompe puisque l'utérus est différencié spécialement en vue de la gestation, mais, malgré

cela, le tissu conjonctif, qui participe à un degré minime à la différenciation des organes, doit encore être très semblable dans les trompes et dans l'utérus ; aussi n'est-il pas étonnant qu'il agisse de la même façon, mais beaucoup plus faiblement, dans les trompes.

La connaissance des transformations que nous venons d'indiquer peut être d'un grand intérêt pour l'étude des altérations pathologiques des trompes. Nous avons parlé déjà du rôle qu'on a voulu faire jouer aux règles tubaires dans le développement de certains hématosalpinx. Ce rôle paraît d'ailleurs problématique, puisqu'il semble bien qu'il n'y ait pas réellement de menstruation tubaire. Il n'en reste pas moins vrai que nombre d'observateurs ont constaté du sang au moment des règles jusque dans le pavillon de la trompe. Si, comme le veut Czyzewicz, ce sang y a été poussé par les contractions utérines, d'autant plus facilement que les trompes sont dilatées à ce moment, il faudra savoir que du pus peut y être repoussé de la même façon à ce moment.

La transformation qu'on observe dès le début de la grossesse a un certain intérêt quant à la question de cheminement de l'œuf. Pour Bouin, l'œuf cheminerait surtout à la faveur des contractions du muscle de la trompe aidé dans son glissement par le mucus tubaire; les cils ne joueraient aucun rôle. Nous ne pouvons souscrire entièrement à cette manière de voir; on sait que les cils ne sont développés que là où leur fonction vibratile s'exerce; on sait même que chez certains animaux le péritoine, normalement glabre, se cilie au moment de la ponte ovulaire[1]. Nous avons vu, d'ailleurs, que, chez la femme, la transformation de l'épithélium tubaire ne s'observe pas au moment de la ponte. Les cils jouent donc un rôle important, à ce qu'il semble, dans la progression de l'œuf, mais nous voyons que si l'œuf est fécondé, s'il y a grossesse, la transformation muqueuse se produit, et, par conséquent, l'action des cils vibratiles est de plus en plus faible. On comprend que si l'œuf a été fécondé

1. Chez la grenouille, le péritoine et tous les organes contenus dans la cavité abdominale se cilient au moment de la ponte.

très près de l'ovaire, si la transformation muqueuse de l'épithélium tubaire s'est produite déjà avant qu'il n'ait parcouru un chemin appréciable dans la trompe, son cheminement devienne difficile, et que cela puisse devenir une cause de fixation ectopique de l'œuf. De même, si nous admettons l'action du corps jaune comme cause de cette transformation, on comprend qu'un œuf fécondé quelques jours après la ponte, alors que le corps jaune est déjà développé, puisse trouver à ce moment dans la transformation muqueuse de l'épithélium tubaire un obstacle à sa progression normale.

Vu par le président de la thèse :

S. POZZI.

Vu :

Le Doyen : L. LANDOUZY.

Vu et permis d'imprimer,

Le vice-recteur de l'Académie de Paris,

L. LIARD.

BIBLIOGRAPHIE

Ancel. — Voir Bouin.

Bouin et Limon. — « Fonction sécrétoire de l'épithélium tubaire chez le cobaye ». *C. R. Soc. Biol.*, 1900.

Burkhardt. — » Experimentelle Untersuchungen über das Verhalten der Ovarien und Tuben ». *Zeitschrift f. Geb. u. Gyn.*, 1906, t. LVIII.

Capellani. — « Contributo alla istologia dell' ovidutto ». *Arch. italiano ginec.*, 1902, p. 1.

Casiccia. — « Modificazioni istologiche delle trombe di Fallopio nella gravidanza ». *Arch. di Ost. e. Gin.*, 1899.

Charpentier. — « Traité pratique des accouchements », 1889, t. I, p. 250.

Cuzzi. — « Contributo allo studio della tromba di Fallopio durante la gravidanza ». *Morgagni*, 1884.

Czyzewicz. — « Zur Tubenmenstruation ». *Arch. Gynak.*, 1908, t. LXXXV, p. 197.

Fabre. — *Lyon méd.*, Juillet 1898.

Ferraresi. — « Contributo allo studio dell' Anatomia normale e patologica delle trombe di Fallopio nella vita fetale adulta ed in gravidanza ». *Ann. di Ost. e Ginecol.*, 1899.

Fiori (P.). — « Istologia delle Trombe Fallopiane durante la gestazione dell' utero ». *Arch. ital. ginec.*, 1902, p. 128.

Idem. — *Riforma med.*, anno XVIII, n° 78.

Franck. — « Ueber Transplant. der Ovarien » Ges. f. Geb. u. Gyn. zu Köln. *Centralblatt f. Gyn.*, 1898, p. 444.

Frænkel. — « Vergleichend. histol. Untersuchungen über das Vorkommen drüsiger Formationen im interstit. Eierstocksgewebe ». *Arch. f. Gyn.*, 1893, B. CLXXV.

Frommel (cité par Poirier). — « Traité d'anatomie humaine », 1901, t. V, fasc. 1.

Gage. — « Epithelium of the uterus and Fallopian tube in mammals ». *Amer. Journ. of Anat.*, 1901, t. III, p. 7 (*Proceed. Amer. Ass. Anat.*).

Gerhardt. — « Studien über den Geschlechtsapparat der weiblichen Saugethiere. Die Ueberleitung des Eies in die Tuben ». *Jenaische Zeitschr. Naturwis.*, 1905, t. XXXIX.

Gianelli. — « Ricerche istologiche sull' ovidutto dei mammiferi ». *Arch. anat. e embriol.*, 1907.

Grusden. — « Zur Histologie der Fallopiaschen Tuben ». *Centr. f. Gyn.*, 1897.

Hennig (cité par Poirier). — « Traité d'anatomie humaine », 1901.

Hormann. — « Ueber das Bindegewebe der weiblichen Geschlechtsorgane; die Bindegewebsfasern in der Tube ». *Arch. f. Gynäk.*, 1907, t. LXXXII.

Hœhme. — « Die Frage der Entstehung intramuskulärer Abzweigungen des Tubenlumens ». *Arch. f. Gynäk.*, 1905, t. LXXIV.

Holzbach. — « Vergleichend anatomische Untersuchungen über die Tubenbrunst und die Tubenmenstruation ». *Zeitchchrift f. Geb. u Gyn.*, 1908, LXI, p. 565.

Janot. — « De l'oviducte chez la femme, ses modifications pendant la grossesse utérine ». *Thèse*, Lyon, 1893.

Kraemer. — « Utersuchungen über den Bau der menschlichen Tube ». Leipzig, 1906.

Limon. — Voir Bouin.

Mainzer. — « Die doppelseitige Ovariotomie bei Schwangeren ». *Münch. med. Woch.*, 1895, n° 98.

Morau. — Cité par Tourneux.

Moreaux. — « Sur les éléments épithéliaux ciliés et glandulaires de la trompe utérine ». *Bibliog. anat.*, t. XIX, fasc. 5.

Mandl. — « Ueber den feineren Bau der Eileiter während und ausserhalb der Schwangerschaft ». *Monatschr. f. Geb. u. Gyn.*, 1897.

Morgouleff. — « Contribution à l'étude des organes génitaux de la femme ». *Thèse*, Lausanne, 1902.

Nagel. — « Die weiblichen Geschlechtsorgane ». *Handbuch der Anatomie des Menschen* de Bardeleben.

Nicolas. — « Note préliminaire sur la constitution de l'épithélium des trompes utérines ». *Internat. Monat. f. Anat. u. Phys.*, 1890, t. VII.

Niskoubina. — *Thèse*, Nancy, 1909.

Procopio. — « I noduli epitheliali sottosierosi delle trombe e del mesosalpinge nella gravidanza uterina ». *Arch. di Ostetr. e Ginec.*, 1904, anno XI, n° 8, p. 459-482.

Idem. — « Contributo allo studio delle modificazioni istologiche delle trombe nella gravidanza uterina ». *Arch. di Ostetr. e Ginec.*, 1904, anno XI, n° 7, p. 394-412.

Idem. — « Beitrag zur Kenntniss der histologischen Veränderungen der Tuben in der Schwangerschaft ». *Arch. di Ost. e Gin.*, 1905, n° 7 (analysé dans *Centralblatt f. Gyn. von Bartsch*, Heidelberg, 1905).

Idem. — *Arch. di Ostetr. e Ginec.*, 1904, anno XI, p. 172.

Regaud. — « L'ovulation de la lapine n'est pas spontanée ». *C. R. de la Soc. Biol.*, 1908, t. LXIV, p. 552.

Retterer et Salvioli. — Cités par Tourneux. *C. R. Soc. Anat.*, Liége, 1903.

Robin. — *Dictionnaire encyclopédique des Sciences médicales*, 4e série, t. XI, p. 38.

Saladino. — « Contributo all' istologia della Salpinga durante la gravidanza uterina ».

Schickele. — « Einige Missbildungen der Tube, angeboren und erworbenen Ursprungs ». *Beitr. f. Geb. u. Gyn.*, 1906, t. XI.

Strassmann. — « Ueber luteinartige Veränderungen in der Tube ». *Verh. deutsch. Ges. Gyn.*, Kiel, 1905.

Studjakow. — « Ueber Veränderungen an den Hörner der Gebärmutter bei Kaninchen und Hunden unter dem Einfluss einiger mechanischen Eingriffe » (en russe). Saint-Pétersbourg, 1902 (analysé dans les *Jahresberichte de Schwalbe*).

Thomson. — « Ueber Veränderungen der Tuben und Ovarien während der Schwangerschaft und in Puerperium ». *Zeitschr. f. Geb. u. Gyn.*, Bd XVIII.

Tourneux. — « Modifications que subit l'épithélium du vagin de la taupe pendant la gestation ». *C. R. de l'Ass. des Anat. franç.*, Liége, 1903.

Villemin. — « Sur les rapports du corps jaune avec la menstruation et le rut ». *C. R. de la Soc. Biol.*, Paris, 1908, t. LXIV, p. 144.

Idem. — « Le corps jaune considéré comme glande à sécrétion interne de l'ovaire ». *Thèse*, Lyon, 1908.

Vinay. — « Maladies de la grossesse ».

Voinot. — « Essai sur l'épithélium de la trompe de Fallope chez la femme ». *Thèse*, Nancy, 1900.

Wagner. — « Ueber Verhaltung in den Fimbrien der Tuben ». *Arch. f. Gyn.*, 1905, t. LXXIV.

Paris. — L. Maretheux, imprimeur, 1, rue Cassette. — 7601.